








**No title available****Publication number:** JP48024618B**Publication date:** 1973-07-23**Inventor:****Applicant:****Classification:****- International:** C23C22/34; C23C22/68; C23C22/73; C23C22/83;  
C23C22/05; C23C22/73; C23C22/82; (IPC1-7):  
C23F7/00**- European:** C23C22/34; C23C22/68; C23C22/83**Application number:** JP19700056858 19700629**Priority number(s):** DE19691933013 19690628**Also published as:** US3682713 (A1)  
 NL7009376 (A)  
 GB1316865 (A)  
 FR2051358 (A5)  
 DE1933013 (A1)  
 BE752626 (A)  
 SE358422 (B)

less &lt;&lt;

**Report a data error here**

Abstract not available for JP48024618B

---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

【物件名】

刊行物 1

刊行物 1

⑨ Int. Cl.  
C 23 f 7/00⑨ 日本分類  
12 A 41

⑩ 日本国特許庁

⑪ 特許出願公告

昭48-24618

## 特 許 公 報

⑫ 公告 昭和48年(1973)7月23日

発明の数 1 【添付書類】

(全4頁)



⑬ アルミニウム、鉄及び亜鉛上の保護層製造法

⑭ 特 願 昭45-56858

⑮ 出 願 昭45(1970)6月29日

優先権主張 ⑯ 1969年6月28日 ⑰ 西ドイツ国 ⑱ P1933013.3

⑲ 発 明 者 クリステイアン・リース

ドイツ連邦共和国ケルン・カルク・  
ツンプストラセ67-69同 ギュンテル・シュトルツエンフェ  
ルスドイツ連邦共和国ヒュルト・エフ  
エレン・ユリッヒ・ストラセ1⑳ 出 願 人 ゲルハルト・コラルディン・ゲ  
ゼルシャフト・ミット・ベシユレ  
ンクテル・ヘフツングドイツ連邦共和国ケルン・エーレ  
ンフェルト・グイッデルスドルフ  
エル・ストラセ215㉑ 代 理 人 弁護士 ローランド・ゾンデルホ  
フ

## 発明の詳細な説明

本発明は、アルミニウム、鉄又は鋼ならびに亜鉛又は亜鉛メッキされた表面上に、前記金属に対する同一操作条件下で酸性溶液を用いて保護層を製造する方法に関する。この方法は、特に帯状材料のために使用される。

腐蝕保護及びペイント——、ワニス——及びプラスチック層の付着を改善するために、鋼及び亜鉛又は亜鉛メッキされた表面上に酸性溶液を用いて保護層を施すことはすでに公知である。また、鋼表面の場合には一般に磷酸塩化溶液を用い、亜鉛表面の場合には磷酸塩化——及びクロム酸塩化溶液を使用した。しかしいずれにしてもこの方法では満足すべき結果を得ることはできなかった。それ自体良好な腐蝕保護を付与する磷酸塩層は、

ワニス塗布の後でなお変形の行なわれる場合には、ワニスの付着が不完全であるという欠点を有する。またこの点で、層を形成しない磷酸塩化法によつて製造された比較的薄い層は、実地の要求に応えない。前記要求は、なるほど亜鉛の場合にはクロム酸塩層によつて可成り良く満足されるが、しかしクロム酸塩化法は、大量の廃水が解毒されねばならず、これによつてこの方法が特に費用のかかるものになるという欠点を有する。また、厚クロム酸塩層の場合ですらワニス——及びプラスチック層の良好な付着が要望されている。これは、特に高温亜鉛メッキされた鋼の表面処理の場合に当嵌る。

一般に、アルミニウム上にはクロム酸塩層が施される。しかしこの方法は、鉄及び鋼上に保護層を施すためには適当ではない。実地においては、特に帯装置において、同一方法を用いて鋼及び亜鉛メッキされた、特にセンジミア法で亜鉛メッキされた表面ならびにアルミニウム表面を処理する問題が生じる。前記金属それぞれのために特定溶液を使用することは比較的費用がかかる。

本発明の目的は、アルミニウム、鉄又は鋼及び亜鉛又は亜鉛メッキされた表面に保護層を製造するため単一方法を開発することであり、この方法によれば、同一操作条件下で種々の金属表面を処理することが可能である。

新規方法は、金属として計算して0.1〜15g/l量の、酸素、チタン、ジルコニウム又は鉄の錯化合物、1.0〜10g/l量の弗化物イオン及びナトリウム—メタ—ニトロベンゾールスルホネートとして計算して0.5〜30g/lの酸化剤を含有するクロム酸——、磷酸——及び硫酸不含の溶液を用いて金属表面を層の形成されるまで処理し、かつ場合によつては引続き形成された保護層をクロム酸及び(又は)磷酸を含有することを特徴とする。

特に、酸素の錯化合物溶液を使用するのが適当

(2)

特公 昭 48-24618

3

であることが立証された。これによつて、層が後で変形されても、良好な腐蝕保護ならびにワニスー及びプラスチック層に対する優れた付着基礎を成す、特に強固で耐久性ある層が製造される。

使用される前記錯弗化物は、直接添加されるか又は溶液中ではじめて形成される水溶性化合物である。後者は、金属の水溶性塩ならびに相応する量の弗化物イオンの添加によつて行なうことができる。これにより、例えば硫酸チタン又は塩化ジルコニウムも使用することができる。鉄は、錯弗化物としての他に、例えば硫酸塩、硝酸塩又は塩化物としても添加してよい。また、処理溶液は、本発明による金属の数個又はこれら金属の異なる塩の化合物も含有してよい。弗化物イオンは、これら錯弗化物の形で導入されない場合には、弗化水素酸もしくはその中性又は酸性塩として処理溶液に添加される。錯弗化物の形成によつて化学量論的に必要な量以上の過剰の弗化物イオンは、所望の pH 範囲が維持される限り有利である。被覆溶液は、殊に、遊離弗化物イオン  $0.1 \text{ g/l} \sim 10 \text{ g/l}$  が存在する程度の弗化物を含有しなければならない。

本発明により使用される溶液は、殊に酸化剤としてナトリウム-メタ-ニトロベンゾールスルホネート含有する。またナトリウム塩の代りに、所望の場合には遊離酸も使用することができる。この酸化剤を使用する場合には、金属表面の処理時間を極めて大きい範囲で変化させることが可能である。

しかしまた、ニトロベンゾールスルホネートの代りに他の酸化剤も使用することができ、この際特に、硝酸塩化溶液用酸化促進剤として公知の酸化剤、例えば硝酸塩、亜硝酸塩、塩素酸塩、臭素酸塩、過酸化水素及びその付加生成物、脂肪族及び芳香族ニトロ及びニトロソ化合物、例えばニトログアニジン、ピクリン酸、ニトロフェノールならびにジニトロトルオールスルホン酸及びキノンが該当する。また、異なる酸化剤の混合物も使用することができる。酸化剤は、ナトリウム-メタ-ベンゾールスルホネートとして計算して  $2 \sim 15 \text{ g/l}$  量で有利に使用される。

更に、層形成は、層中で不溶性の酸化物を形成しかつマグネシウムと水素との間の電化列に在る金属塩を酸性溶液に添加することによつて、尚一

4

層促進され得ることが判明した。殊にこれは、亜鉛、ニッケル、コバルト及び3価のクロムの水溶性塩である。使用すべき量は、約  $0.1 \sim 3 \text{ g/l}$  殊に  $0.2 \sim 2 \text{ g/l}$  である。

前記の酸素、チタン、ジルコニウム又は鉄の錯弗化物、弗化物イオン及び酸化剤に対する各数値限定は、その下限以下の量では工業的に使用することのできない保護層が生じたその上限以上の量を使用した場合にはそれに伴う一層利益が得られないことに基づく。

処理溶液は、実際には、クロム酸もしくはクロムVI化合物、硫酸又は硫酸塩及び硝酸又は硝酸塩不含でなければならない。これら化合物もしくは相応するアニオンによつて本発明による層形成は阻害される。それというのもこれら自体が層形成アニオンとなるからである。例えば硝酸塩の比較的少量でも、すでにワニス層の付着を減退させる。更に、クロム酸及びクロムVI化合物はその毒性及びこれと相俟つて費用のかかる廃水清浄化の故に除外されなければならない。

酸性溶液の pH 値は、殊に  $3.0 \sim 6.8$  の範囲に在る。至適 pH 値は、金属基材及び本発明による選択された被覆溶液に左右されて変化する。特に、 $3.9 \sim 4.9$  の範囲が適当であることが立証された。pH 値の調節は、アルカリ溶液又は酸を用いて行なうことができる。

処理時間は、殊に短くかつ一般には  $3 \sim 180$  秒、特に  $5 \sim 60$  秒である。従つて処理時間は極めて短かいため、帯装で極めて高い帯速度を用いて操作することができ、処理のために特に大きい浴もしくは吹付け帯域を使用する必要がない。

酸性溶液の使用温度は、 $15 \sim 95^\circ \text{C}$ 、殊に  $40 \sim 65^\circ \text{C}$  である。溶液は、浸漬又は塗布法で、しかし殊に吹付法で又はロールコーターを用いて使用することができる。本発明による処理の前に金属表面を清浄するか又は脱脂する。この清浄化及び脱脂は、溶剤を用いるか又は常用のアルカリ性、中性又は酸性清浄剤によつて行なうことができかつ汚れ程度に左右される。

多くの場合、製造された金属弗化物並びに金属酸化物からなる層を後不動態化するのが有利である。この後不動態化は、クロム酸及び(又は)硝酸の希釈溶液もしくは酸性クロム酸塩及び(又は)硝酸塩を用いて行なうことができる。この際、ク

(3)

特公 昭48-24618

5

ロム酸及び(又は)燐酸もしくはその塩の濃度は、一般に0.01~5 g/lである。

本発明の有利な実施形式は、クロムIII-イオンを含有する希釈されたクロム酸による保護層の後処理にある。この際使用される濃度は、一般に  $\text{CrO}_3$  0.2~3 g/l 及び  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  0.05~1 g/l である。後不動態化に引続き層を乾燥する。後処理の前に水で洗浄するのが有利であるが、但し特に適当な絞り出しロールを用いて操作する場合には、この洗浄は必ずしも必要ではない。

所望ならば、後処理は金属表面の種類に応じて変化させることができる。

後処理の際場合によつては生じるクロム酸溶液の量は、常用のクロム酸塩化法と比較して少なくかつ廃水困難の生じないようにバツチ的に容易に還元することができる。

処理浴は、前記化合物を溶解することにより又は相応する濃縮物を希釈することによつて製造することができる。浴は、長時間にわたつて使用可能でありかつ幾度も出発成分で補充されて一定点に維持され得る。この際溶液の点とは、通常ブロムフェノールブルー(遊離酸)もしくはフェノールフタレン(全酸)の変色点まで浴溶液10 mlを滴定するに必要な1/10 N NaOH のml量のことである。浴を同じ液体又は固体濃縮物を用いて補充する場合には、数回の補充後に追加的pH補正が必要になり得る。

この理由から、浴は、硼素、チタン、ジルコニウム及び(又は)鉄の錯化合物及び少なくとも酸化剤を含有する溶液もしくは濃縮物で有利に補充されかつ遊離酸:全酸の酸比は、1:1.05~1:3.0、殊に1:1.5~2.5を有する。

本発明による方法は、アルミニウム、鉄もしくは鋼、亜鉛及び亜鉛メッキされた表面上に、良好な腐蝕保護力を与えかつ優れたワニス付着性を有する均一に薄く、容易に変形可能の、均質な被覆を製造する。鋼上の層は、ネズミ色~淡青色の光彩を呈し、亜鉛及びアルミニウム上の層は、鈍い淡灰色~淡黄色の光彩を呈する。本方法は容易に操作することができ、かつ浴は極めて長い安定時間を有する。

同じ浴は、同一操作条件下で前記金属表面のすべての種類に対して使用することができる。

次に、本発明を実施例について詳述する。

6

## 例 1

吹付け装置で帯鋼、ゼンジミア法で亜鉛メッキされた帯鋼ならびにアルミニウム帯に次々と保護層を施した。更に次に、これらの帯をアルカリで脱脂し、冷却水で洗浄し、引続き次の組成の溶液で処理した:

Na (BF <sub>4</sub> )	1.5 g/l
NaNO <sub>3</sub>	4.0 g/l
ナトリウム-メタ-ニトロベ	4.5 g/l
ソールスルホネート	
Zn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	0.2 g/l

pH 値を6.6に調節した。処理温度は35℃であり、処理時間は120秒であつた。引続き冷却水で洗浄しかつ帯鋼の際にはNaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 0.1重量%、ゼンジミア法で亜鉛メッキされた帯の際にはクロム酸0.02重量%を含有する溶液を用いて6秒間で後不動態化した。次いで乾燥した。

しかし、層を形成する処理溶液は、帯の種類に拘わらず同じである。この処理溶液により、アルミニウム及びゼンジミア法で亜鉛メッキされた材料ならびに鋼上に薄い、均一に良質の、変形可能の、ペイント及びプラスチックに対する優れた付着性を有する層が得られた。

亜鉛表面から鋼表面又はアルミニウム表面に変わる際にも、浴の組成又は処理条件、例えば搬送速度(処理時間)、pH 値及び浴温度を変化させる必要はなかつた。

## 例 2

例1で記載した処理溶液の代りに、次の組成の溶液を使用した。この際も同様に良好な結果が得られた:

(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> [ZrF <sub>6</sub> ]	1.5 g/l
NaNO <sub>3</sub>	26.0 g/l
CO(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> · 6H <sub>2</sub> O	0.5 g/l
ナトリウム-メタ-ニトロベ	1.0 g/l
ソールスルホネート	

pH 値は5.2、処理温度は70℃、処理時間は30秒であつた。

70℃以下、例えば55~65℃及び曝露時間20~60秒で、同様に良質の層が得られた。

## 例 3

吹付け装置で鋼、亜鉛メッキされた鋼及びアルミニウムより成る帯状試料上に次々に被覆を施した。どの場合にも金属帯をアルカリ性洗浄剤で脱

(4)

特公 昭 48-24618

7

脂して清浄にし、冷却水で洗浄し、次いで次の組成の溶液を用いて処理した。

弗化硼素酸亜鉛	30.0 g/L
亜硝酸ナトリウム	0.37 g/L
弗化アンモニウム	4.0 g/L

溶液の pH 値は、水酸化ナトリウムを用いて pH 範囲 4.3 ~ 4.9 に調節した。処理温度は約 65℃ であった。処理の後、金属帯を冷却水で洗浄し、クロム酸溶液 (Cr - VI - イオン 0.06%, Cr - III - イオン 0.02%) で後不働態化し、次に乾燥した。処理時間を変えると、異なる層重量が得られた。処理時間 60 秒では、鋼上で層重量 0.83 g/m<sup>2</sup> が、亜鉛メッキされた鋼上で層重量 2.1 g/m<sup>2</sup> が、アルミニウム上で層重量 2.4 g/m<sup>2</sup> がそれぞれ得られた。どの場合にも被覆は、淡灰色を呈し、無定形状にかつ均質に分布されかつポイントに対する優れた付着性ならびに極めて良好な耐腐蝕性を示した。

浴負荷の増大する際には、亜鉛濃度が 4.5g/L 以上、殊に 10 g/L 以上に維持されるように、被覆溶液に弗化硼素酸亜鉛を補充した。浴の弗化物活性は、必要に応じて弗化アンモニウムを添加して、弗化物イオン 2.0 g/L 以上に相応する濃度に調節しなければならない。亜硝酸塩濃度は、亜硝酸として計算して、殊に 0.25 g/L に、又はそれより高く調節される。pH 値は、水酸化ナトリウムを添加して、殊に 4.3 ~ 4.9 の範囲で維

8

持する。

弗化硼素酸亜鉛の添加は、金属上の弗酸化亜鉛被覆を製造する際に使用される公知の亜鉛滴定法によつて容易に調節することができる。弗化物イ

5 オン含量は、電子装置例えば市販されているラインガードメーター (Lineguard Meter) 型 101A (アメリカ合衆国特許 3350284 号明細書に記載) によつて有利に監視される。亜硝酸鉛濃度は、常用の滴定法、例えば酸化剤として亜硝酸塩を使用して金属上に被覆を施す方法において使用される過マンガン酸滴定法によつて最も良く制御される。

#### ⑤特許請求の範囲

1 すべての金属に対する同一操作条件下でアルミニウム、亜鉛及び鉄上に酸性溶液を用いて保護層を製造するに当り、金属として計算して 0.1 ~ 15 g/L 量の硼素、チタン、ジルコニウム又は鉄の錯弗化物、1.0 ~ 10 g/L 量の遊離弗化物イオン及びナトリウム-メタ-ニトロベンゾール 20 スルホネートとして計算して 0.5 ~ 30 g/L の酸化剤を含有するクロム酸-、硝酸-及び硫酸-含有の溶液を用いて、層の形成されるまで金属表面を処理しかつ場合によつては引続き形成された保護層をクロム酸及び (又は) 硝酸を含有する溶液を用いて後処理することを特徴とするアルミニウム、亜鉛及び鉄上の保護層の製造法。

June 19, 2007

通知書

平成19年 6月14日

特許庁長官

特許提出者代理人 安富 康男 (外 2名) 様

特願2003-403691 application number

上記出願につき、平成19年 5月15日当該出願に係る発明が特許をすることができない旨の刊行物等提出書による情報の提供がなされましたのでお知らせします。

提供された情報は、当該出願に関する書類の閲覧を請求すれば閲覧することができます。

---

この通知に関するお問い合わせがございましたら、下記までご連絡ください。

方式審査課

第二担当上席

電話 03(3581)1101 内線2622

ファクシミリ 03(3580)8016



【書類名】 刊行物等提出書  
【提出日】 平成19年 5月15日  
【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】  
【出願番号】 特願2003-403691

【提出者】  
【住所又は居所】 省略  
【氏名又は名称】 省略

【提出する刊行物等】 (1) 刊行物1: 特開昭48-24618号公報、(2) 刊行物2: 特表平9-503823、(3) 刊行物3: 特表平10-512327号公報、(4) 刊行物4: 特表平11-505571号公報、(5) 刊行物5: WO2002/103080号公報、(6) 刊行物6: WO2003/74761号公報、(7) 刊行物7: 特開2004-190121号公報、

【提出の理由】

【提出物件の目録】

【物件名】	刊行物1の写し	1
【物件名】	刊行物2の写し	1
【物件名】	刊行物3の写し	1
【物件名】	刊行物4の写し	1
【物件名】	刊行物5の写し	1
【物件名】	刊行物6の写し	1
【物件名】	刊行物7の写し	1

【物件名】

提出の理由

10700880030



【書類名】 刊行物等提出書

【提出日】 平成19年5月15日

【あて先】 特許庁長官殿

【事件の表示】

【出願番号】 特願2003-403691

【提出者】

【住所又は居所】 省略

【氏名又は名称】 省略



未 照 合

【提出する刊行物】

(1) 刊行物1: 特開昭48-24618号公報、(2) 刊行物2: 特表平9-503823、(3) 刊行物3: 特表平10-512327号公報、(4) 刊行物4: 特表平11-505571号公報、(5) 刊行物5: WO2002/103080号公報、(6) 刊行物6: WO2003/74761号公報、(7) 刊行物7: 特開2004-190121号公報、

【添付書類】

【提出の理由】



## 1. 提出の趣旨

本願請求項1乃至2に係る発明は、刊行物1から7を引用していずれも特許を受けることができない発明であると思料する(特許法第29条第1項乃至2項乃至特許法第29条の2)。

## 2. 本願に係る発明

本願に係る発明は、特許請求の範囲の記載より次のとおりである。

【請求項1】 ジルコニウム、チタン及びハフニウムからなる群より選ばれる少なくとも一種、フッ素、並びに、密着性及び耐食性付与剤からなる化成処理剤であって、前記密着性及び耐食性付与剤は亜鉛、マンガン、及び、コバルトイオンからなる群より選ばれる少なくとも一種の金属イオン(A) 1~5000ppm(金属イオン濃度)、アルカリ土類金属イオン(B) 1~5000ppm(金属イオン濃度)、周期律表第三属金属イオン(C) 1~1000ppm(金属イオン濃度)、銅イオン(D) 0.5~100ppm(金属イオン濃度)、及び、ケイ素含有化合物(E)



2

1～5000ppm(ケイ素成分として)からなる群より選ばれる少なくとも一種であることを特徴とする化成処理剤。

【請求項2】アルカリ土類金属イオン(B)は、マグネシウムイオン、カルシウムイオン、バリウムイオン、及び、ストロンチウムイオンからなる群から選ばれる少なくとも一種であり、周期律表第三属金属イオン(C)は、アルミニウムイオン、ガリウムイオン、及び、インジウムイオンからなる群から選ばれる少なくとも一種であり、ケイ素含有化合物(E)は、シリカ、水溶性ケイ酸塩化合物、ケイ酸エステル類、アルキルシリケート類及びシランカップリング剤からなる群から選ばれる少なくとも一種である請求項1記載の化成処理剤。

【請求項3】請求項1又は2記載の化成処理剤により形成された化成皮膜を表面に有することを特徴とする表面処理金属。

【請求項4】化成皮膜は、皮膜量が化成処理剤に含まれる金属の合計量で0.1～500mg/m<sup>2</sup>である請求項3記載の表面処理金属。

### 3. 刊行物の内容について

刊行物1乃至6は、特許法第29条1項乃至2項が適用され、刊行物5乃至7は、特許法第29条の2が適用されるものと思料する。

### 4. 本願に係る発明と刊行物記載発明との比較について

請求項2は、請求項1に係る発明の構成要件の成分(B)、(C)、(E)を特定している構成となっており、以下刊行物との比較においては、成分(B)、(C)、(E)については、請求項2に係る発明で特定しているものにより、行うことにする。

#### ① 刊行物1との比較

刊行物1の第2欄第22行から第36行にかけ、刊行物1に記載してある発明は、「アルミニウム、鉄、亜鉛」に保護層を製造するための単一な方法であり、金属として、「ジルコニウム」の錯弗化物、「弗化物イオン」が記載されている。また、第3欄第42行から第4欄第4行にかけ、「亜鉛」、「コバルト」が酸化促進剤として記載され、第6欄第2行から第18行には、例1として刊行物1に記載の発明

3

の実施方法について具体的に記載されているが、「処理後、引き続き冷却水で洗浄」している。これは本願に係る発明がいわゆる反応型処理（処理後、水洗を実施）している態様と同様であり、塗布型処理ではない。例 2 にはジルコニウムフッ化物と Co 化合物が記載されている。

本願請求項 1 に係る発明で、ジルコニウム、フッ素、及び密着性及び耐食性付与剤としての亜鉛、コバルトについて記載されており特許法第 29 条第 1 項第 3 号の適用により特許を受けることができない発明であると思料する。

## ② 刊行物 2 との比較

刊行物 2 の請求項 1 には、アルミニウム、鉄を被覆するための水溶性組成物であって、「ジルコニウム」と「フッ素イオン」と「マグネシウム」及び「カルシウム」が記載してあり、請求項 26 には「アルミニウムイオン」について記載してある。第 11 頁第 27 行から第 30 行にかけて、本作用溶液は被膜が形成された後に、その表面を浄水でリンスするべきと記載され、いわゆる反応型の処理方法であること思料する。第 8 頁第 16 行から第 20 行には、第 2A 族金属として「カルシウム」「マグネシウム」「ストロンチウム」「バリウム」が記載されている。

本願請求項 1 に係る発明で、ジルコニウム、フッ素、及び密着性及び耐食性付与剤としてのアルカリ土類金属イオンのうち、請求項 2 に係る「アルカリ土類金属イオン (B)」として、マグネシウムイオン、カルシウムイオン、バリウムイオン、ストロンチウムイオン」が記載されている。したがって、特許法第 29 条第 1 項第 3 号の適用により特許を受けることができない発明であると思料する。

## ③ 刊行物 3 との比較

請求項 17 には、「ジルコニウム」と「フッ素イオン」が記載され、第 12 頁第 3 行から第 16 行には、「亜鉛」と「アルミニウム」が記載され、第 10 頁第 6 行～第 9 行には「カルシウム」が記載されている。したがって、特許法第 29 条第 1 項第 3 号の適用により特許を受けることができない発明であると思料する。

## ④ 刊行物 4 との比較

刊行物 4 の第 13 頁第 8 行から第 23 行にかけて、ジルコニウムフッ素水素酸等

4

の酸と、メタル成分として、「ケイ素」「アルミニウム」が記載されている。さらに、「溶液及び／又はケイ酸ゾルのようなゾルを用いてもよいが・・・シリカの分散を用いるのが一般的には最も好ましい」と記載され、ケイ素の具体的な化合物として、いわゆる二酸化ケイ素であるシリカ（ゾル）と、「溶液」であるケイ素の酸化物である、「ケイ酸化合物」つまり「ケイ酸塩」が記載されているのは自明と思料する。刊行物4に記載の発明は、第22頁第2行～第5行に記載があるように、「酸性水性組成物を用いてロールコーティングされた」という塗布型の処理方法と、第20頁第6行から第11行までに記載があるように、「組成物と接触されたメタル表面を乾燥する前に水で洗う」といういわゆる反応型処理方法も記載されており、本願に係る発明の処理方法と同じと思料する。実施例には、二酸化ケイ素つまりシリカについて記載されている。したがって、特許法第29条第1項第3号の適用により特許を受けることができない発明であると思料する。

#### ⑤ 刊行物5との比較

刊行物5は、ジルコニウム、フッ素、Co、Zn、Mn、Cu等の元素を含む表面処理用組成物であって（請求項2）、ヘキサフルオロチタン酸とフッ化水素酸に鉄、Alを含む処理液（実施例6）等が開示されており、自動車用塗装下地処理に係る発明である。したがって、特許法第29条の2の適用により特許を受けることができない発明であると思料する。

#### ⑥ 刊行物6との比較

刊行物6は、Hf、Ti、Zrから選ばれる1種の金属元素、フッ素、及びAl、Zn、Mn、Cuから選ばれる1種の金属イオンと硝酸イオンとアルカリ土類金属から選ばれる金属の表面処理用処理液（請求項2）、アルミニウム、その合金、マグネシウムの表面に金属元素量として10mg/m<sup>2</sup>以上であることを特徴とする表面処理金属材料（請求項10）の発明が開示されている。したがって、特許法第29条の2の適用により特許を受けることができないと思料する。

#### ⑦ 刊行物7との比較

刊行物7は、鉄系材料、亜鉛系材料、アルミニウム系材料等から選ばれる金属

5

材料にジルコニウム化合物、チタニウム化合物からなる1種以上の化合物を金属元素として5～5000ppm含み、フッ素イオンを0.1～100ppm含む、且つ、pHが2～6であることを特徴とする金属の表面処理方法が開示され(請求項1)、更にカルシウム、マグネシウム、ストロンチウム化合物を含み表面処理用処理液(請求項2)、硝酸根を含む(請求項3)処理液が開示されている。したがって、特許法第29条の2の適用により特許を受けることができない発明である。

6

請求の範囲	構成要件	刊行物1 第2欄第27行～ 第36行	刊行物2 請求項1	刊行物3 請求項17	刊行物4 第13頁第8行 から第10行	刊行物5 請求項2	刊行物6 請求項2	刊行物7 請求項1
【請求項1】	シリコンウム、チタン及びハフニウムからなる群より選ばれる少なくとも一種、 フッ素、並びに、 密着性及び耐食性付与剤からなる化成処理工剤であって、前記密着性及び耐食性付与剤は亜鉛、マンガ、及び、コバルトイオンからなる群より選ばれる少なくとも一種の金属イオン(A)1～5000ppm(金属イオン濃度)、 アルカリ土類金属イオン(B)1～5000ppm(金属イオン濃度)、 周期律表第三族金属イオン(C)1～1000ppm(金属イオン濃度)、 銅イオン(D)0.5～100ppm(金属イオン濃度)、及び、 ケイ素含有化合物(E)1～5000ppm(ケイ素成分として) からなる群より選ばれる少なくとも一種であることを特徴とする化成処理工剤。	第2欄第27行～ 第36行	請求項1	請求項17	第13頁第8行 から第10行	請求項2	請求項2	請求項1
【請求項2】	アルカリ土類金属イオン(B)は、マグネシウムイオン、カルシウムイオン、バリウムイオン、及び、ストロンチウムイオンからなる群から選ばれる少なくとも一種であり、 周期律表第三族金属イオン(C)は、アルミニウムイオン、ガリウムイオン、及び、インジウムイオンからなる群から選ばれる少なくとも一種であり、 ケイ素含有化合物(E)は、シリカ、水溶性ケイ酸塩化合物、ケイ酸エステル、アルキルシリケート類及びシランカップリング剤からなる群から選ばれる少なくとも一種であることを特徴とする表面処理金属。	第2欄第27行～ 第36行	請求項1	請求項17	第13頁第8行 から第10行	請求項2	請求項2	請求項1
【請求項3】	化成皮膜は、皮膜量が化成処理工剤に含まれる金属の合計量で0.1～500mg/m <sup>2</sup> である請求項3記載の表面処理金属。	第2欄第27行～ 第36行	請求項1	請求項17	第13頁第8行 から第10行	請求項2	請求項2	請求項1
【請求項4】		第2欄第27行～ 第36行	請求項1	請求項17	第13頁第8行 から第10行	請求項2	請求項2	請求項1